มุม LOTUS

ดร.พิชิต สุขเจริญพงษ์*

สวัสดีครับ มุมโลตัส สำหรับฉบับนี้ก็มีเกร็ดเล็กเกร็ดน้อย ตลอดจนเทคนิคในการเขียนแมคโครนำมาเสนออีกเช่นเคย ผมต้องขอขอบคุณท่านที่สนใจในคอลัมน์นี้ และได้กรุณาส่งบทความและข้อคิดเห็นมาถึงผม ผมขอน้อมรับข้อเสนอแนะและบทความตลอดจนข้อคิดเห็นไว้ด้วยความเคารพ และจะได้พิจารณานำเอาเรื่องที่ท่านเสนอไปมาลงในคอลัมน์นี้ในโอกาสต่อ ๆ ไป

เรื่องที่ผู้อ่านส่งมา

สำหรับเรื่องแรกในมุมโลตัสฉบับนี้ เป็นเรื่องที่ส่งมาจากผู้อ่าน คือ **คุณหมอประยุทธ สมประกิจ** แห่งโรงพยาบาลพระปกเกล้าจันทบุรี ได้ส่งตัวอย่างการตัดเกรดคะแนนสอบด้วยโลตัส

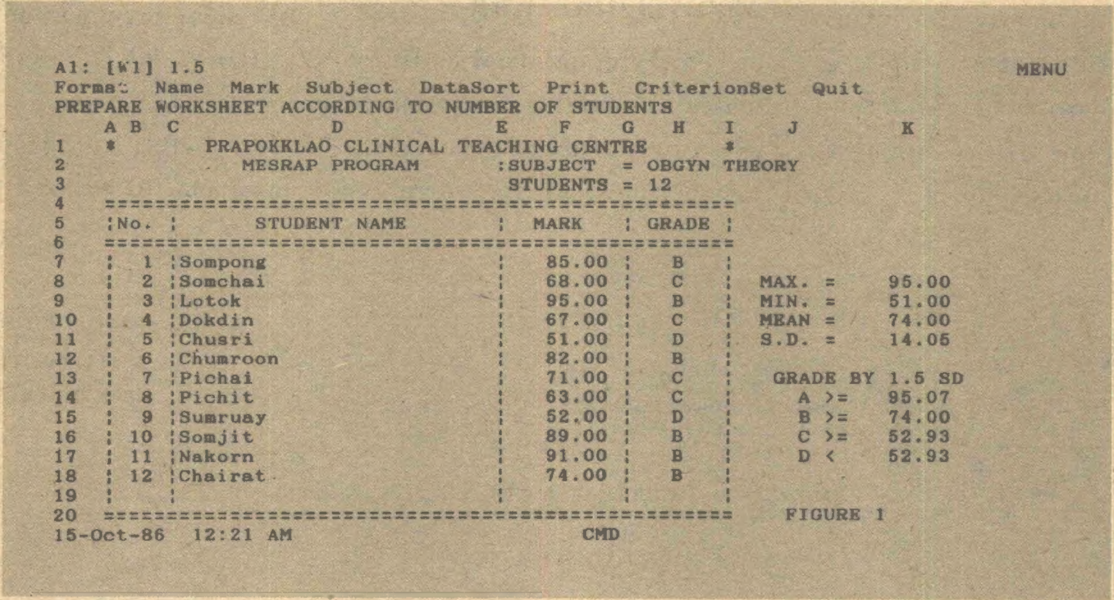
เนื่องจากโปรแกรมโลตัส Release 2 ได้มีการปรับปรุงฟังก์ชัน @if ขึ้นใหม่ โดยทำให้ใช้ค่าที่เป็นตัวอักษรได้ แทนที่จะใช้แต่ค่าที่เป็นตัวเลขเพียงอย่างเดียวเหมือนอย่างใน Release 1A เราจึงนำมาใช้ตัดเกรดนักศึกษาได้โดยใช้ฟังก์ชัน @if ซ้อนกันหลายชั้น ดังจะอธิบายต่อไปนี้คือ

ขอเริ่มต้นที่รูปแบบของฟังก์ชัน @if ก่อน ซึ่งจะมีรูปแบบดังนี้ คือ

@if (argument, value1, value2)-

ถ้าหากเงื่อนไขของargumentเป็นจริง เซลล์ที่บรรจุสูตรนี้อยู่จะมีค่าเป็น value1 แต่ถ้าเงื่อนไขของargumentเป็นเท็จ เซลล์ที่บรรจุสูตรนี้อยู่จะมีค่าเป็น value2

ต่อไปขอให้ดูรูปที่ 1 จะเห็นว่ามีคะแนนอยู่ใน column F ตั้งแต่ F7-F18 ส่วนใน column H นั้นเป็นเกรด ตั้งแต่ H7-H18 เช่นกัน ส่วนตำแหน่ง K10 นั้นเป็นค่าเฉลี่ยของคะแนนซึ่งเราให้ชื่อเซลล์นี้ว่า MEAN และมีสูตรว่า @AVG(F7.F18) ส่วนตำแหน่ง K11 นั้นเป็นค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนซึ่งเราให้ชื่อเซลล์นี้ว่า SD และมีสูตรว่า @STD(F7.F18)-



```
A1: [W1] 1.5                                                            MENU
Format  Name  Mark  Subject  DataSort  Print  CriterionSet  Quit
PREPARE WORKSHEET ACCORDING TO NUMBER OF STUDENTS
   A B  C             D               E    F     G    H    I    J          K
1  *         PRAPOKKLAO CLINICAL TEACHING CENTRE            *
2           . MESRAP PROGRAM        :SUBJECT   = OBGYN THEORY
3                                    STUDENTS = 12
4  =================================================
5  ¦No. ¦        STUDENT NAME        ¦   MARK   ¦ GRADE ¦
6  =================================================
7  ¦   1 ¦Sompong                    ¦   85.00 ¦   B    ¦
8  ¦   2 ¦Somchai                    ¦   68.00 ¦   C    ¦  MAX.  =     95.00
9  ¦   3 ¦Lotok                      ¦   95.00 ¦   B    ¦  MIN.  =     51.00
10 ¦   4 ¦Dokdin                     ¦   67.00 ¦   C    ¦  MEAN  =     74.00
11 ¦   5 ¦Chusri                     ¦   51.00 ¦   D    ¦  S.D.  =     14.05
12 ¦   6 ¦Chumroon                   ¦   82.00 ¦   B    ¦
13 ¦   7 ¦Pichai                     ¦   71.00 ¦   C    ¦   GRADE BY 1.5 SD
14 ¦   8 ¦Pichit                     ¦   63.00 ¦   C    ¦     A >=    95.07
15 ¦   9 ¦Sumruay                    ¦   52.00 ¦   D    ¦     B >=    74.00
16 ¦  10 ¦Somjit                     ¦   89.00 ¦   B    ¦     C >=    52.93
17 ¦  11 ¦Nakorn                     ¦   91.00 ¦   B    ¦     D <     52.93
18 ¦  12 ¦Chairat                    ¦   74.00 ¦   B    ¦
19 ¦     ¦                           ¦         ¦        ¦
20 =================================================    FIGURE 1
15-Oct-86   12:21 AM                          CMD
```

รูปที่ 1 เวอร์กชีทสำหรับทำคะแนนสอบของนักเรียน

---

* หัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

สำหรับการสร้างสูตรตัดเกรดในตำแหน่ง H7 นั้น เราแทนที่ argument ในสูตรข้างบนด้วยเงื่อนไขว่า @if(F7 =$MEAN, VALUE1, VALUE2) ก่อนเพื่อแบ่งคะแนนออกเป็นสองพวก คือพวกที่มากกว่าค่าเฉลี่ย ซึ่งอาจจะได้เกรด A หรือ B กับพวกที่ต่ำกว่าค่าเฉลี่ย ซึ่งอาจจะได้เกรด C หรือ D จากนั้นก็แทนที่ VALUE1 และ VALUE2 ด้วยฟังก์ชัน @if ทั้งคู่ เพื่อแยกระหว่าง A หรือ B และ C หรือ D อีกครั้งหนึ่งซึ่งจะได้สูตรเป็น

@if(F7>= $MEAN, @if(F7 > =$MEAN + 1.5*$SD, " A", " B"), @if(F7 $MEAN – 1.5*$SD, " D", " C"))

เนื่องจากสูตรนี้ยาวมากจึงเขียนหลายบรรทัด แต่ในโลตัส เราเขียนเป็นบรรทัดเดียวกันได้ ในบรรทัดแรกนั้นส่วนที่พิมพ์ตัวเน้น คือ argument สำหรับส่วนที่พิมพ์ขีดเส้นใต้คือ VALUE1 ส่วนที่ขีดเส้นประคือ VALUE2

มีข้อสังเกตคือ ตรงค่าของ MEAN, SD เราใช้การอ้างถึงแบบสัมบูรณ์ ทั้งนี้ก็เพื่อให้สามารถก๊อบปี้สูตร ลงมาจนถึงตำแหน่ง H18 ได้ ซึ่งเมื่อเรียบร้อยแล้วจะเห็นคำว่า ERR ตลอดแนวจาก H7 ถึง H18 ทั้งนี้เป็นเพราะว่ายังไม่ได้ใส่คะแนนในช่องเลย ซึ่งถ้าเรารำคาญก็เพิ่ม @if เข้าไปข้างหน้าอีกตัว ดังนี้คือ

@if(F7 = 0,"   ", สูตรข้างต้น) ให้ระวังจำนวนวงเล็บให้เท่ากันด้วย

ซึ่งถ้าเราไม่ได้ใส่คะแนนไว้ในเซลล์ F7 ตำแหน่ง H7 ก็จะว่างไป ดูเรียบร้อยขึ้นมาก

จากตัวอย่างที่ยกมาให้ดูนี้จะเห็นว่าเราสามารถประยุกต์โปรแกรมโลตัสมาใช้ทางการศึกษาด้วย จำนวนนักศึกษานั้นอาจจะเป็นไปได้ถึง 8,000 กว่าคน ตามแถวของโลตัส ซึ่งก็มากเกินพอ แต่มีข้อแนะนำอยู่เล็กน้อยตอนใส่คะแนน ถ้าข้อมูลมากควรจะใช้คำสั่ง /Worksheet Recalculation Manual ก่อน เพราะการคำนวณแบบ automatic จะทำให้เสียเวลาตอนใส่คะแนน พอใส่คะแนนเสร็จก็กดปุ่ม F9 (Calc) ก็จะปรากฏผลทันที

ในตัวอย่างที่ให้ไว้นี้ ใช้การตัดเกรดโดยวิธีอิงกลุ่ม โดยใช้ 1.5SD เป็นเกณฑ์ อย่างไรก็ดีเราอาจแก้ไขสูตรให้เป็นอิงเกณฑ์ได้ ซึ่งคิดว่าคุณผู้อ่านคงทำกันได้ ถ้าเข้าใจฟังก์ชันของ @if กันอย่างดี

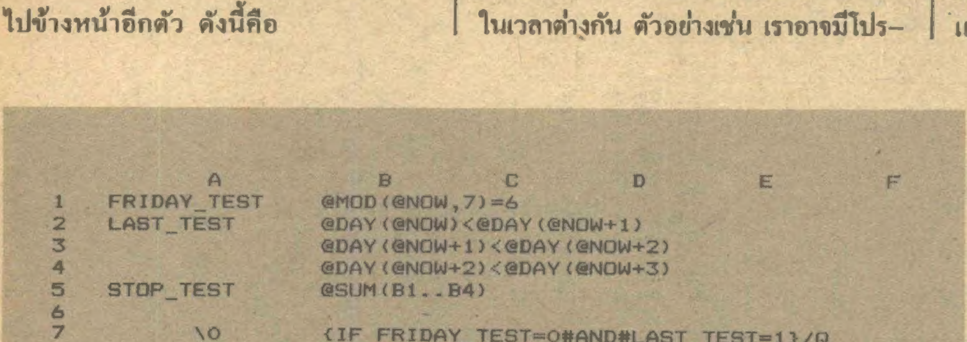
แมคโครเพื่อทำให้โปรแกรมใช้ได้เฉพาะวันที่กำหนด

การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในทางปฏิบัตินั้น เนื่องจากโปรแกรมที่ใช้งานอาจมีจำนวนมาก แต่ละโปรแกรมอาจใช้งานในเวลาต่างกัน ตัวอย่างเช่น เราอาจมีโปรแกรมทำบัญชีจ่ายเงินเดือน ซึ่งจะทำเฉพาะสิ้นเดือนหรือวันสุดท้ายของเดือน หรือโปรแกรมทำบัญชีสต็อกสินค้าซึ่งอาจจะรันเฉพาะปลายเดือน เพื่อป้องกันปัญหาในการรันโปรแกรมในวันหรือเวลาที่ยังไม่ต้องการ เราสามารถเขียนแมคโครออโตเอ็กซีคิวท์ไว้ในเวอร์กชีท โดยกำหนดให้ทำงานเฉพาะวันที่กำหนด ตัวอย่างเช่น เฉพาะวันจันทร์ เฉพาะวันที่ 1 ของเดือน หรือเฉพาะวันสิ้นเดือนได้ เมื่อเราโหลดเวอร์กชีทในวันนอกเหนือจากที่กำหนด โปรแกรมจะไม่ทำงานโดยอาจสั่งให้ออกจากโลตัส หรือสั่งให้ยกเลิกเวอร์กชีทไปเลยก็ได้

สูตรและแมคโครในรูปที่ 2 จะทำให้เวอร์กชีทนี้ สามารถทำงานได้เฉพาะวันศุกร์สุดท้ายของเดือนเท่านั้น

แมคโครนี้ เป็นออโตเอ็กซีคิวท์ คือมีชื่อของแมคโครว่า 0 โดยมีเพียง 2 คำสั่งบรรจุในเซลล์ B7 และ B8 ส่วนในเซลล์ B1...B5 บรรจุสูตรที่ใช้ในการทดสอบเอาไว้ สูตรต่าง ๆ มีความหมายดังรูปที่ 3

เมื่อคีย์สูตรต่าง ๆ ในเซลล์ B1.. B5 แล้วก็ตั้งชื่อของเซลล์ B1 ว่า FRIDAY_TEST เซลล์ B2 ว่า LAST_TEST และเซลล์ B5 ว่า STOP_TEST แล้วจึงคีย์แมคโครดังแสดงในเซลล์ B7 และ B8 จากนั้นจึงสร้าง

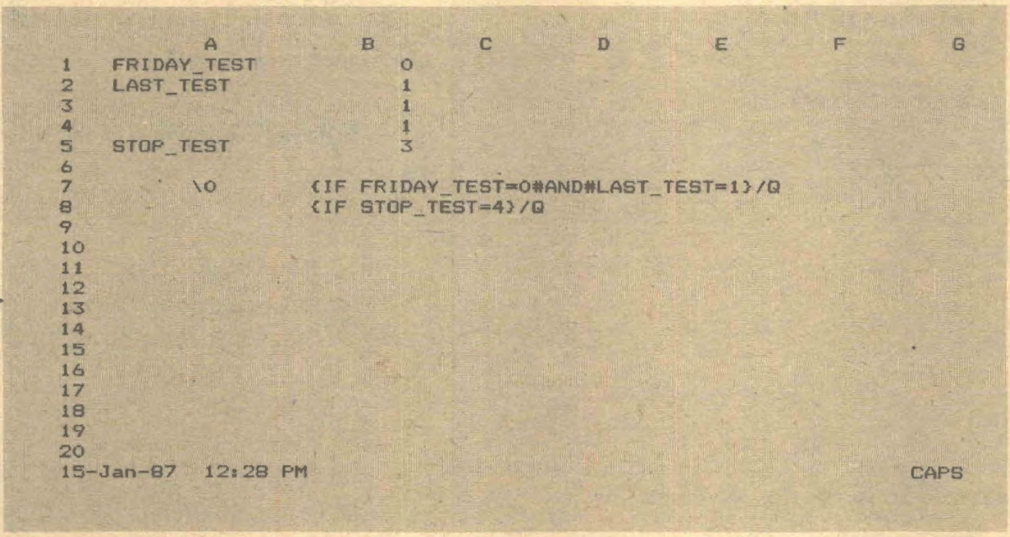


```
         A               B           C          D          E         F
 1   FRIDAY_TEST     @MOD(@NOW,7)=6
 2   LAST_TEST       @DAY(@NOW)<@DAY(@NOW+1)
 3                   @DAY(@NOW+1)<@DAY(@NOW+2)
 4                   @DAY(@NOW+2)<@DAY(@NOW+3)
 5   STOP_TEST       @SUM(B1..B4)
 6
 7        \0         {IF FRIDAY_TEST=0#AND#LAST_TEST=1}/Q
 8                   {IF STOP_TEST=4}/Q
 9
10
11
12
13
14
```

รูปที่ 2 แมคโครออโตเอ็กซีคิวท์ที่ทำงานเฉพาะวันศุกร์สุดท้ายของเดือน

เซลล์	สูตร	ความหมาย
B1	@MOD(@NOW, 7) = 6	เป็นการทดสอบว่าเป็นวันศุกร์หรือไม่ (วันอาทิตย์ = 1, วันจันทร์ = 2......)
B2	@DAY(@NOW) < @DAY (@NOW+1)	เป็นการทดสอบว่าวันนี้เป็นวันสุดท้ายของเดือนหรือไม่
B3	@DAY (@NOW+1) < @DAY (@NOW+2)	เป็นการทดสอบว่าพรุ่งนี้เป็นวันสุดท้ายหรือไม่
B4	@DAY (@NOW+2)< (@DAY@NOW+3)	เป็นการทดสอบว่ามะรืนนี้ เป็นวันสุดท้ายของเดือนหรือไม่
B5	@Sum (B1.. B4)	เป็นการหาผลรวมของเซลล์ **B1.. B4**

รูปที่ 3 ความหมายของสูตรในแมคโครในรูปที่ 2



```
          A              B          C          D          E          F          G
  1   FRIDAY_TEST        0
  2   LAST_TEST          1
  3                      1
  4                      1
  5   STOP_TEST          3
  6
  7        \O         {IF FRIDAY_TEST=0#AND#LAST_TEST=1}/Q
  8                   {IF STOP_TEST=4}/Q
  9
 10
 11
 12
 13
 14
 15
 16
 17
 18
 19
 20
 15-Jan-87  12:28 PM                                                          CAPS
```

รูปที่ 4 เวอร์กชีทของรูปที่ 2 เมื่อเรียกมาใช้วันที่ 15 มกราคม 2530

เวอร์กชีทที่ต้องการใช้งาน เมื่อเซฟไฟล์นี้ไว้และเรียกมาใช้งานในภายหลัง เวอร์กชีทนี้จะทำงานเฉพาะวันศุกร์สุดท้ายของเดือนเท่านั้น สำหรับวันอื่น ๆ เวอร์กชีทจะถูกยกเลิกด้วยคำสั่ง /Quit

ตัวอย่าง เช่น ถ้าเราโหลดไฟล์ขึ้นมาในวันที่ 15 มกราคม 2530 ซึ่งไม่ใช่วันศุกร์สุดท้ายของเดือน จะได้เวอร์กชีทดังแสดงในรูปที่ 4 แล้ว บนคอนโทรลพาเนลก็จะปรากฏคำถามให้เราตอบว่าต้องการออกจากโลตัสหรือไม่

การทดสอบว่าวันนี้เป็นวันศุกร์สุดท้ายหรือไม่ ทำโดยคำสั่งในเซลล์ B7 และ B8 ดังวิธีคือ ถ้าวันนี้ไม่ใช่วันศุกร์ (FRIDAY _ TEST = 0) และวันนี้ไม่ใช่วันสุดท้าย (LAST _ TEST = 1) โปรแกรมก็จะสั่งให้เลิกทำงานด้วยคำสั่ง /Quit ด้วยคำสั่ง @IF ในเซลล์ B7 แต่ถ้าวันนี้เป็นวันศุกร์ (FRIDAY _ TEST- = 1) โปรแกรมก็จะตรวจสอบว่าเป็นวันศุกร์สุดท้ายหรือไม่ โดยจะทดสอบด้วยสูตรในเซลล์ B2 B3 และ B4 ถ้าเป็นศุกร์สุดท้าย ค่าในเซลล์ B2 B3 หรือ B4 เซลล์ใดเซลล์หนึ่งหรือมากกว่า จะมีค่าเป็นศูนย์ ซึ่งจะทำให้ STOP _ TEST มีค่าน้อยกว่า 4

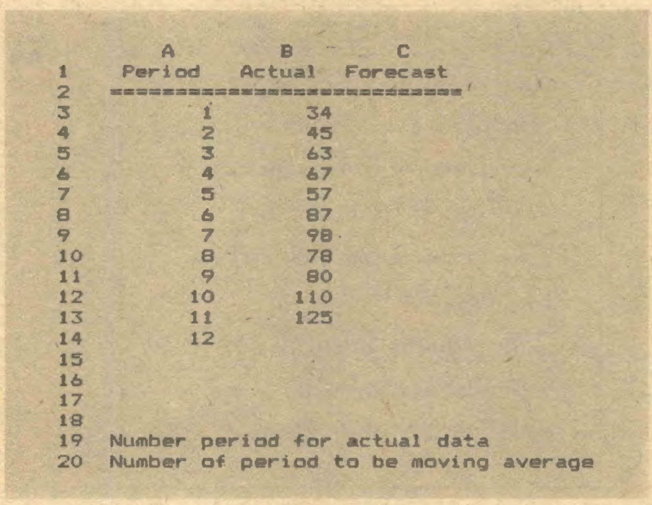
ดังนั้นคำสั่ง @IF ในเซลล์ B8 ก็จะไม่ทำคำสั่ง /Quit แต่ถ้าไม่ใช่วันศุกร์สุดท้าย ค่าในเซลล์ B2 B3 และ B4 จะมีค่าเป็น 1 ทั้งหมด ดังนั้น STOP _ TEST จะมีค่าเป็น 4

คำสั่ง @IF ในเซลล์ B8 ก็จะสั่งให้ทำคำสั่ง /Quit เพื่อยกเลิกเวอร์กชีทไป

จากหลักการนี้เราก็สามารถนำไปประยุกต์ใช้เพื่อให้เวอร์กชีททำงานเฉพาะวันที่กำหนดได้ เช่น เฉพาะวันจันทร์แรกของเดือน หรือวันจันทร์สุดท้ายของเดือนก็ได้

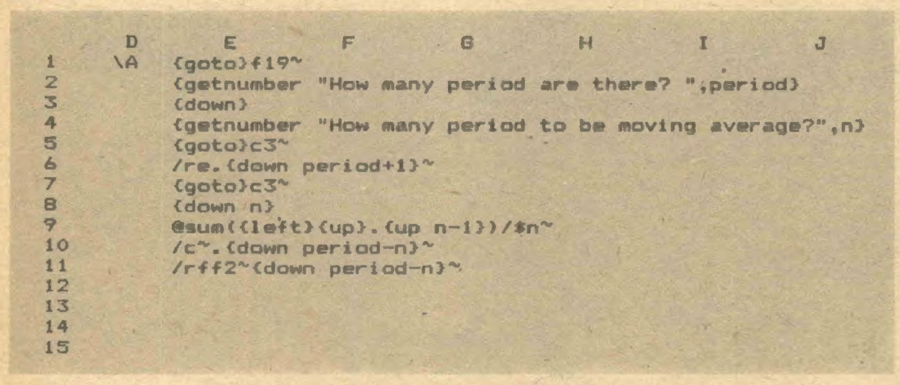
แมคโครสำหรับพยากรณ์

โลตัสนับเป็นโปรแกรมที่เหมาะสมมากสำหรับการประยุกต์ใช้กับการพยากรณ์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการพยากรณ์ยอดขาย



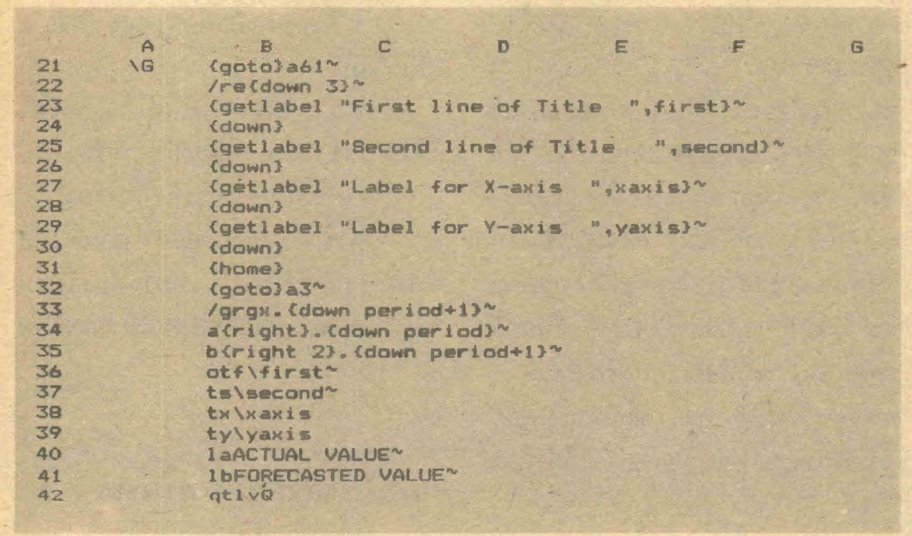
```
      A          B         C
1   Period    Actual   Forecast
2   ==============================
3        1        34
4        2        45
5        3        63
6        4        67
7        5        57
8        6        87
9        7        98
10       8        78
11       9        80
12      10       110
13      11       125
14      12
15
16
17
18
19  Number period for actual data
20  Number of period to be moving average
```

รูปที่ 5 ข้อมูลสำหรับการพยากรณ์



```
       D        E          F          G          H          I         J
1      \A   {goto}f19~
2           {getnumber "How many period are there? ";period}
3           {down}
4           {getnumber "How many period to be moving average?",n}
5           {goto}c3~
6           /re.{down period+1}~
7           {goto}c3~
8           {down n}
9           @sum({left}{up}.{up n-1})/$n~
10          /c~.{down period-n}~
11          /rff2~{down period-n}~
12
13
14
15
```

รูปที่ 6 แมคโครสำหรับพยากรณ์การขายด้วยวิธี Moving Average



```
         A        B          C          D          E          F          G
21       \G    {goto}a61~
22             /re{down 3}~
23             {getlabel "First line of Title  ",first}~
24             {down}
25             {getlabel "Second line of Title   ",second}~
26             {down}
27             {getlabel "Label for X-axis  ",xaxis}~
28             {down}
29             {getlabel "Label for Y-axis  ",yaxis}~
30             {down}
31             {home}
32             {goto}a3~
33             /grgx.{down period+1}~
34             a{right}.{down period}~
35             b{right 2}.{down period+1}~
36             otf\first~
37             ts\second~
38             tx\xaxis
39             ty\yaxis
40             laACTUAL VALUE~
41             lbFORECASTED VALUE~
42             qtlvQ
```

รูปที่ 7 แมคโครสำหรับการสร้างกราฟ

จึงขอเสนอแมคโครเพื่อช่วยในการพยากรณ์โดยใช้วิธี Moving Average ซึ่งมีขั้นตอนดังต่อไปนี้คือ

1. คีย์ข้อมูล ช่วงเวลาและยอดขายจริงลงในเวอร์คชีท โดยเริ่มจากเซลล์ A3 และ B3 ลงไปเรื่อย ๆ ดังแสดงในรูปที่ 5

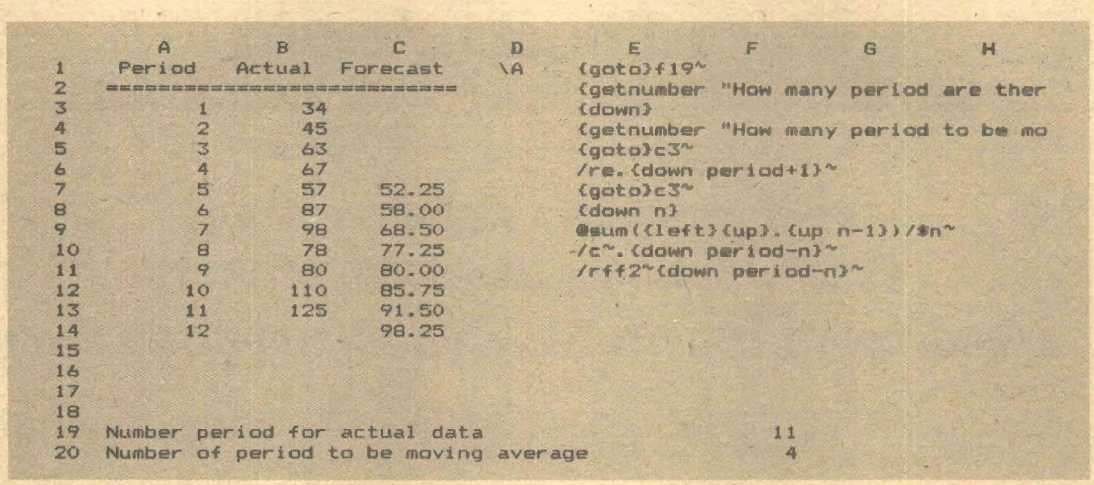
2. คีย์แมคโคร A ลงในเซลล์ E1.. E11 ดังแสดงในรูปที่ 6

3. คีย์แมคโคร\G ลงในเซลล์ B21-.. B42 แมคโครนี้ ใช้เพื่อการสร้างกราฟ แมคโคร\G แสดงในรูปที่ 7

4. ตั้งชื่อให้เซลล์ต่าง ๆ ดังต่อไปนี้คือ

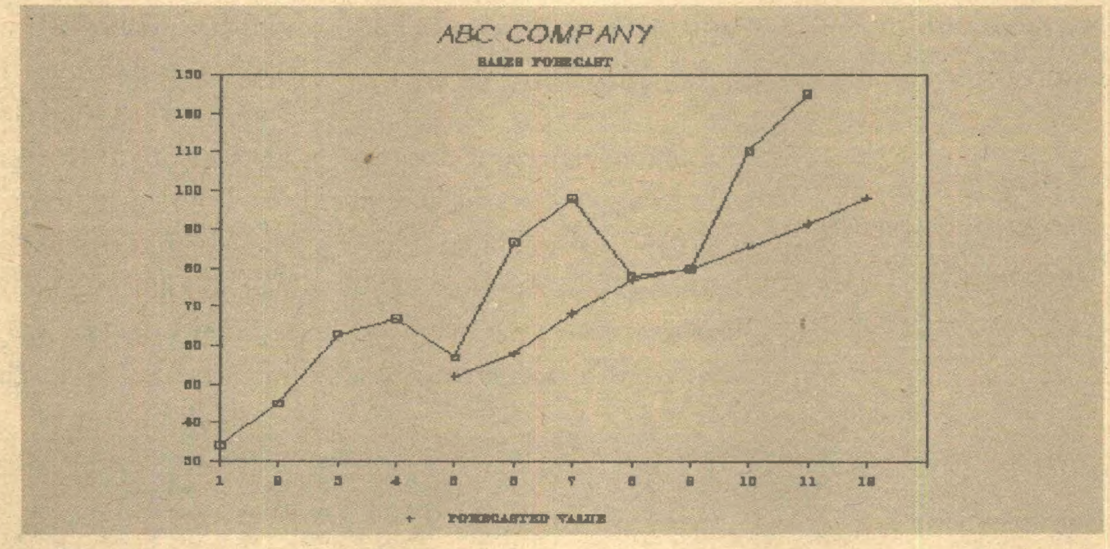
เซลล์	ชื่อ
F19	PERIOD
F20	N
A61	FIRST
A62	SECOND
A63	XAXIS
A64	YAXIS

5. เรียกใช้แมคโคร \A โดยกด Alt-A โลตัสจะเริ่มต้นโดยถามว่ามีข้อมูลทั้งหมดกี่คาบเวลา ด้วยคำสั่งในเซลล์ E2 ในที่นี้มีอยู่ 11 ตัว ก็คีย์เลข 11 แล้วกดรีเทอร์น จากนั้นโลตัสจะถามว่าจะทำการ moving average ไปทีละกี่ period หรือกี่คาบเวลา ด้วยคำสั่งในเซลล์ E4 ในที่นี้สมมติว่าจะ moving ไปทีละ 4 period-ก็คีย์เลข 4 แล้วกดรีเทอร์น แมคโครก็จะทำงาน แล้วคำนวณผลการพยากรณ์เก็บไว้ในคอลัมน์ C ได้ผลลัพธ์ ดังแสดงในรูปที่ 8



```
       A          B         C         D          E          F          G          H
1    Period    Actual   Forecast     \A      {goto}f19~
2    ============================           {getnumber "How many period are ther
3          1        34                      {down}
4          2        45                      {getnumber "How many period to be mo
5          3        63                      {goto}c3~
6          4        67                      /re.{down period+1}~
7          5        57     52.25            {goto}c3~
8          6        87     58.00            {down n}
9          7        98     68.50            @sum({left}{up}.{up n-1})/$n~
10         8        78     77.25            /c~.{down period-n}~
11         9        80     80.00            /rff2~{down period-n}~
12        10       110     85.75
13        11       125     91.50
14        12               98.25
15
16
17
18
19   Number period for actual data                            11
20   Number of period to be moving average                     4
```

รูปที่ ๘ ผลการพยากรณ์ด้วยแมคโครในรูปที่ ๖



รูปที่ ๙ กราฟผลการพยากรณ์จากแมคโครในรูปที่ ๘

ในกรณีที่ต้องการสร้างกราฟ ก็ทำได้โดยเรียกใช้แมคโคร\G โดยกด Alt-G- โลตัสก็จะให้เราคีย์ข้อความคำอธิบายกราฟ คือ ชื่อกราฟ 2 บรรทัด

คำอธิบายแกน X และคำอธิบายแกน Y โดยเก็บรายละเอียดไว้ในเซลล์ A61 ถึง A64 จากนั้นก็จะทำการสร้างกราฟและแสดงผลบนจอภาพ ดังแสดงในรูปที่ ๙

ส่งท้าย

สำหรับมุมโลตัสฉบับนี้ คงมีสาระที่จะทำให้ท่านผู้อ่านสามารถนำหลักการไปประยุกต์ใช้กับงานของตนเองได้บ้างไม่มากก็น้อย สำหรับท่านที่มีไอเดียอะไรดี ๆ หรือเทคนิคใหม่ ๆ ก็อย่าเก็บไว้คนเดียวนะครับ ส่งมาให้มุมโลตัสช่วยเผยแพร่ให้คนอื่น ๆ ได้รู้กัน เพื่อจะได้เป็นประโยชน์สำหรับผู้ที่ต้องการใช้โลตัสให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น และถือว่าเป็นวิทยาทานอีกด้วย มุมโลตัสรับจะเป็นสื่อกลางในการเผยแพร่ความรู้และวิธีการใหม่ ๆ สำหรับการใช้โลตัส สำหรับฉบับนี้ขอลาก่อนครับ สวัสดี